

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication :

3 144 631

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

22 14607

⑤① Int Cl⁸ : E 04 H 4/12 (2023.01), E 04 H 4/14

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 28.12.22.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.07.24 Bulletin 24/27.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : BERNARD Laurent — FR.

⑦② Inventeur(s) : BERNARD Laurent.

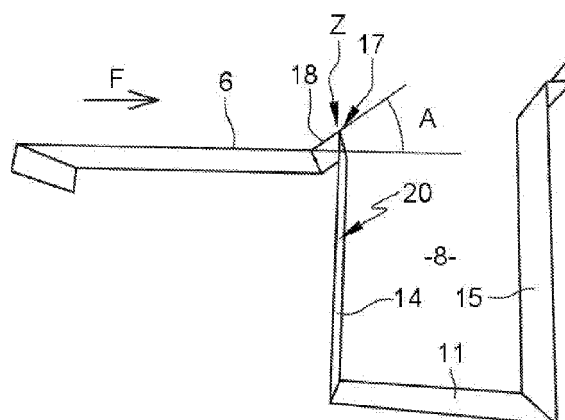
⑦③ Titulaire(s) : BERNARD Laurent.

⑦④ Mandataire(s) : ABSAROKA.

⑤④ DISPOSITIF D'ECUMAGE POUR BASSIN A DEBORDEMENT.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif d'écumage pour un bassin à débordement d'eau par au moins un côté, le dispositif d'écumage comprenant un bac tampon (8) équipé d'un organe de collecte des impuretés solides, un organe de collecte de l'eau à partir du bassin à débordement et relié au bac tampon (8), caractérisé en ce que l'organe de collecte de l'eau et le bac tampon (8) sont monoblocs, l'organe de collecte de l'eau et le bac tampon (8) ayant en commun une dimension définissant la longueur de l'emprise du dispositif d'écumage sur le bassin et en ce que la zone de liaison entre l'organe de collecte de l'eau et le bac tampon est pourvue d'au moins un organe générateur de vagues (18) induisant une chute d'eau régulière entre l'organe de collecte de l'eau et le bac tampon (8). L'invention concerne également un bassin pourvu d'au moins un tel dispositif sur un de ses côtés.

Figure à publier avec l'abrégié : Fig. 7



FR 3 144 631 - A1



Description

Titre de l'invention : DISPOSITIF D'ECUMAGE POUR BASSIN A DEBORDEMENT

[0001] L'invention a trait à un dispositif d'écumage pour bassin à débordement. Par la suite, le terme anglais skimmer sera également employé pour désigner un tel dispositif d'écumage. Le terme bassin comprend des piscines, quelles que soient la forme, la taille, la profondeur, le matériau constitutif de la piscine, des bassins d'agrément, des bassins de traitement des eaux, des bassins de collecte d'eaux pluviales, des fontaines, des bassins d'eaux thermales, des bains extérieurs, des bassins de pisciculture ou d'aquaculture ou tout autre bassin dans lequel la circulation de l'eau s'effectue par débordement. Le débordement s'effectue par au moins un côté du bassin. Lorsque le débordement a lieu par tous les côtés, on parle d'un bassin à effet miroir ou de bassin miroir. Dans ce cas, la ligne d'eau affleure au plan principal du pourtour aménagé du bassin, par exemple avec des margelles, ou plus généralement la ligne d'eau affleure au terrain entourant le bassin, ce qui induit un effet miroir d'eau au bassin en donnant l'impression qu'il y a de l'eau au-delà du bassin. Dans de tels bassins à débordement, en particulier dans le cas de piscine, l'écumage ne se fait pas par un skimmer classique. L'eau, après débordement, est collectée dans un bac tampon puis dirigée vers un organe de filtration. Le niveau d'eau dans le bac tampon varie selon que la filtration fonctionne ou non, selon la présence ou non de baigneurs et plus généralement selon le fait que l'eau est calme ou non dans le bassin principal. On conçoit donc que la réalisation de tels bassins à débordement doit être effectuée avec soin, afin d'avoir un effet miroir optimal à tout moment et quelles que soient les conditions d'utilisation du bassin afin de réguler le niveau d'eau dans le bac tampon.

[0002] Dans tous les cas, les impuretés et déchets solides présents à la surface du bassin sont transportés dans le bac tampon et doivent être régulièrement enlevés. Le bac tampon est soit placé à proximité du côté du débordement, à l'extérieur du bassin et en contrebas soit le bac tampon est alimenté par des goulottes de déversement qui reçoivent l'eau sur plusieurs côtés du bassin, cela dans le cas d'un bassin à effet miroir. De ce fait, des travaux de maçonnerie plus ou moins complexes sont nécessaires et augmentent l'emprise de telles piscines sur le terrain par rapport à une piscine sans débordement. Il est donc intéressant d'améliorer le dispositif d'écumage de tels bassins afin de limiter les travaux et donc les coûts et/ou la place nécessaires à la mise en place des dispositifs d'écumage.

[0003] L'une des solutions alternatives connues pour obtenir un effet miroir à partir d'un bassin sans débordement, consiste à utiliser des dispositifs d'écumage ou skimmers

aits miroirs. Ces skimmers, de par leurs formes et/ou leurs dimensions, se placent à quelques centimètres sous le plan principal de l'arase du bassin, ce qui permet d'élever la ligne d'eau tout en évitant de réaliser un débordement du bassin. Néanmoins, l'effet visuel, en particulier pour une piscine, n'est pas identique à celui d'une piscine miroir et l'écumage reste classique. Afin d'optimiser l'écumage des bassins à débordement, en particulier les piscines à effet miroir, on connaît, par exemple, par FR-A-2 949 801, EP-A-3 216 946, EP-A-2 453 077, EP-A-3 030 729, WO-A-2017/125 670, EP-A-1 538 281, FR-A-2 982 894, FR-A-2 824 579, FR-A-2 837 230 des solutions de filtration et/ou d'écumage. Ces solutions nécessitent néanmoins des travaux relativement importants de maçonnerie et ne sont pas aisément adaptables à des bassins existants. Il existe donc un besoin pour un dispositif d'écumage qui soit aisé à produire, à mettre en œuvre et à utiliser tout en étant adaptable aux contraintes de divers bassins, en terme de dimensions et/ou de formes, que les bassins soient initialement des bassins à débordement ou non, tout en optimisant les coûts de production.

[0004] C'est à ces besoins que se propose de répondre l'invention en offrant un dispositif d'écumage aisé à réaliser et à mettre en place et à coût maîtrisé.

[0005] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif d'écumage pour un bassin à débordement d'eau par au moins un côté, le dispositif d'écumage comprenant un bac tampon équipé d'un organe de collecte des impuretés solides, un organe de collecte de l'eau à partir du bassin à débordement et relié au bac tampon, caractérisé en ce que l'organe de collecte de l'eau et le bac tampon sont monoblocs, l'organe de collecte de l'eau et le bac tampon ayant en commun une dimension définissant la longueur de l'emprise du dispositif d'écumage sur le bassin et en ce que la zone de liaison entre l'organe de collecte de l'eau et le bac tampon est pourvue d'au moins un organe générateur de vagues induisant une chute d'eau régulière entre l'organe de collecte de l'eau et le bac tampon.

[0006] Ainsi, grâce à l'invention on a un dispositif d'écumage aisé à produire et à installer sur tout type de bassin à débordement, du fait que l'ensemble est monobloc. La présence d'au moins un organe générateur de vagues permet un entrainement régulier de l'eau depuis le bassin jusqu'au bac tampon, ainsi que l'entrainement des impuretés solides présentes dans le bassin et flottant à sa surface. La présence de la vague permet de maîtriser la vitesse d'écoulement de l'eau avant la chute dans le bac tampon, donc d'éviter ou du moins de limiter les phénomènes de succion et de cavitation. La chute d'eau ainsi créée entre l'organe de collecte de l'eau et le bac tampon est régulière sur toute la longueur du dispositif d'écumage, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de zones de la chute d'eau dans lesquelles la vitesse d'écoulement et/ou le débit de l'eau sont différents. Par ailleurs, la présence conjointe de la vague et de la chute d'eau en aval de la vague facilite la collecte des impuretés solides. Pour autant que ces impuretés

solides flottent, elles sont entraînées en direction du bac tampon.

- [0007] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel dispositif d'écumage peut comprendre une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :
- [0008] Au moins un organe générateur de vagues est formé par un plan incliné ménagé entre une partie de l'organe de collecte de l'eau et une partie du bac tampon située à une altitude supérieure.
- [0009] Au moins un plan incliné constitutif de l'organe générateur de vagues est ménagé sur une plaque définissant la partie inférieure de l'organe de collecte de l'eau.
- [0010] La pente du plan incliné en configuration active,- lorsque l'organe générateur de vagues génère des vagues, est comprise entre 30° et 60°.
- [0011] La pente du plan incliné est réglable entre une configuration active où il génère des vagues et des configurations inactives où la pente est, soit de 0° l'organe ne générant aucune vague, soit de 90° l'organe générateur de vagues bloquant le passage de l'eau entre l'organe de collecte de l'eau et le bac tampon.
- [0012] Plusieurs organes générateurs de vagues sont disposés sur la plaque définissant la partie inférieure de l'organe de collecte de l'eau.
- [0013] Un organe de réglage de l'horizontalité de la zone de liaison entre l'organe générateur de vagues et le bac tampon est monté sur l'extrémité supérieure d'une des parois constitutives du bac tampon, ladite extrémité définissant ladite zone de liaison.
- [0014] L'organe de réglage est formé d'au moins une réglette mobile en translation le long de la paroi du bac tampon constitutive de ladite zone de liaison et mobile parallèlement au plan principal de cette paroi.
- [0015] L'invention concerne également un bassin à débordement équipé au moins sur un côté d'un dispositif d'écumage conforme à une des caractéristiques précédentes.
- [0016] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels:
- [0017] [Fig.1] est une vue en perspective, simplifiée, d'un bassin à débordement équipé sur au moins un côté d'un dispositif d'écumage conforme à un mode de réalisation de l'invention,
- [0018] [Fig.2] est un diagramme simplifié illustrant le principe général de l'écumage et de la filtration d'un bassin à débordement selon l'art antérieur,
- [0019] [Fig.3] est une vue à partir d'un bassin de l'organe de collecte de l'eau d'un dispositif d'écumage conforme à un mode de réalisation de l'invention,
- [0020] [Fig.4] est une vue de côté, selon la flèche IV, à une autre échelle, du dispositif de la [Fig.3], l'eau du bassin étant schématiquement illustrée,
- [0021] [Fig.5] est une vue de dessus, à une autre échelle, du dispositif des figures 3 et 4,
- [0022] [Fig.6] est une vue similaire à la [Fig.5], à plus grande échelle, l'organe de collecte

des impuretés solides étant séparé du reste du dispositif,

- [0023] [Fig.7] est une vue en coupe du dispositif d'écumage de la [Fig.4], à une autre échelle, selon le plan de coupe VII, sans l'organe de collecte des impuretés et sans la partie supérieure du dispositif et
- [0024] [Fig.8] est une vue partielle à partir du bac tampon, à plus grande échelle de la zone de liaison entre l'organe de collecte de l'eau et le bac tampon.
- [0025] La [Fig.1] illustre un type de bassin à débordement, en l'espèce une piscine 1. Par la suite, l'invention sera décrite en référence à une telle piscine étant entendu que l'invention s'applique à tout type de bassin à débordement, quelle que soit sa forme, ses dimensions ou son matériau constitutif comme indiqué précédemment. Ici la piscine 1 est de forme carrée. En variante elle peut être rectangulaire ou de formes géométriques plus complexes. Une telle piscine à débordement est plus précisément d'un type particulier dit piscine à effet miroir également dénommé piscine miroir. Les termes et expressions bassin ou piscine, piscine miroir ou piscine à effet miroir, seront employés indistinctement pour désigner un bassin à débordement selon l'invention.
- [0026] Dans une piscine miroir, l'eau affleure à tous les bords extérieurs de la piscine 1 et occupe également une petite partie du pourtour de la piscine ou plus généralement occupe une partie de l'arase du bassin. Ainsi on obtient un effet visuel dit effet miroir. Avec un tel effet miroir, on a l'impression que l'eau se répand au-delà du volume initial du bassin et déborde de ce dernier sur tous les côtés. L'eau débordant par tous les côtés du bassin se déverse dans un organe de collecte de l'eau 2. Un tel organe de collecte de l'eau est, dans l'état de la technique connue, une goulotte ou un caniveau situé en périphérie du bassin. Dans le dispositif objet de l'invention, l'organe de collecte de l'eau est un organe spécifique. Comme cela apparaît sur la [Fig.2] qui illustre schématiquement le principe de fonctionnement d'un bassin à débordement, à effet miroir ou non l'eau issue du bassin se déverse par gravité dans un organe de collecte de l'eau situé en périphérie du bassin. Cet organe de collecte de l'eau est relié à un bac tampon qui assure un stockage temporaire de l'eau collectée avant de l'envoyer vers un organe de filtration chimique et mécanique. Une fois l'eau filtrée, elle est renvoyée en partie basse dans le bassin. Les impuretés solides flottant à la surface du bassin se déversent dans l'organe de collecte de l'eau et sont récupérées au niveau du bac tampon par un organe de collecte des impuretés. Ainsi seule l'eau et les impuretés liquides arrivent au niveau de l'organe de filtration. A la [Fig.2] le principe général illustré est celui couramment rencontré dans l'état de la technique où des goulottes périphériques dirigent l'eau vers un bac tampon situé de manière éloignée du bassin et avantageusement à une altitude inférieure de manière à être alimenté par gravité. Des conduites amènent ensuite par gravité ou par pompage l'eau à l'organe de filtration qui par pompage la renvoie dans le bassin, en partie basse de ce dernier. Ainsi dans l'état

de la technique, on observe des organes distincts pour la collecte de l'eau et le stockage temporaire dans le bac tampon. La place occupée par ces organes ainsi que leurs positions respectives nécessitent des travaux de maçonnerie importants et précis qui doivent être prévus dès l'origine, lors de la création du bassin. De ce fait les bassins à débordement et notamment les piscines miroir ont des coûts de fabrication plus élevés qu'un bassin ou une piscine classique et occupent une place plus importante tout en étant réservées à des piscines neuves.

[0027] La [Fig.3] est une vue partielle, à partir du bassin, du dispositif d'écumage objet de l'invention. Le dispositif d'écumage est réalisé avantageusement en un matériau rigide, non corrosif, inerte vis-à-vis des matériaux constitutifs du bassin et des utilisateurs du bassin, insensible aux conditions environnementales. Le matériau est, par exemple, de l'acier inoxydable ou un autre métal ou alliage métallique. En variante le dispositif d'écumage est réalisé en un autre matériau par exemple en composite ou en polymères. Comme cela apparaît au niveau de la [Fig.3], l'organe de collecte de l'eau 2 du dispositif objet de l'invention comporte une ouverture 3 orientée en direction du bassin 1. Cette ouverture 3 s'étend sur une distance donnée, prédéfinie, qui est un multiple de la longueur d'un côté d'un bassin. De la sorte on obtient une ouverture 3 qui peut occuper au moins un côté entier du bassin 1. En effet, le dispositif d'écumage objet de l'invention est monobloc et réalisé en usine, indépendamment de la réalisation de la piscine 1. Le dispositif d'écumage peut être produit et/ou stocké antérieurement et/ou à distance du lieu d'implantation de la piscine 1, cela tout en étant aisé à transporter par des moyens connus, tels que des camions. Pour cela, les dimensions du dispositif d'écumage, en particulier sa longueur, sont des multiples des longueurs couramment rencontrées pour des bassins dits standards, en particulier des piscines 1 de forme carrée ou rectangulaire. Typiquement la longueur de l'organe de collecte de l'eau 2, et donc du dispositif, est comprise entre 1,50 m et 3 m, sachant que cette longueur du dispositif peut être plus grande pour autant qu'elle est compatible avec les limites de transport par route telle que rencontrées pour des transports dits normaux, c'est-à-dire hors convoi exceptionnel. Il est ainsi aisé de fabriquer des dispositifs que l'on peut abouter selon la longueur voulue de la piscine. En variante il est possible de réaliser des dispositifs qui ne sont pas rectilignes mais courbes afin de répondre à des besoins spécifiques.

[0028] L'ouverture 3 de l'organe de collecte de l'eau 2, donc de facto la partie recevant l'eau provenant du bassin 1, est ici de forme globalement rectangulaire avec une hauteur comprise entre 2 cm et 10 cm, plus précisément entre 4,5 cm et 7,5 cm, avantageusement voisine de 6, 5 cm. Dans tous les cas, la hauteur de l'ouverture 3 est adaptée pour permettre un passage de l'eau et des impuretés solides flottant à la surface de l'eau, sans blocage de ces dernières dans l'ouverture 3. L'ouverture 3 de l'organe de

collecte de l'eau 2 est positionnée de sorte qu'au moins les trois quarts de sa hauteur soit situé sous la ligne d'eau de la piscine, seul au plus un quart supérieur, avantageusement juste un bord vertical 4 formant un retour s'étendant vers le haut d'une plaque 5 formant la paroi supérieure de l'organe de collecte de l'eau 2 est situé légèrement au-dessus de la ligne d'eau L ou affleurant à cette dernière.

[0029] L'ouverture 3 est délimitée par un côté ouvert d'un volume défini entre deux plaques, supérieure 5 et inférieure 6, constitutives de l'organe de collecte de l'eau 2. Ces plaques 5, 6 sont maintenues parallèles et espacées d'une distance D correspondant à la hauteur de l'ouverture 3. Des plots de maintien 7 avantageusement réalisés ici sous forme de cylindre creux à base circulaire sont disposés régulièrement, en rangée ou en quinconce, entre les plaques 5, 6. En variante les plots de maintien sont pleins. Les plots 7 permettent non seulement de maintenir parallèles les plaques 5, 6 et donc d'avoir une hauteur utile D constante de l'ouverture 3 de l'organe de collecte de l'eau 2 mais également de renforcer la résistance et la rigidité de la plaque supérieure 5 de l'organe de collecte de l'eau 2 donc de facto du dispositif d'écumage. Il est ainsi possible de placer sur la plaque supérieure 5 donc sur le dessus du dispositif d'écumage un habillage, par exemple, en pierre, en céramique, en béton, en bois, en composite ou autre. En d'autres termes la plaque supérieure 5 constitutive du dispositif d'écumage, sur sa face externe, est adaptée pour recevoir un revêtement d'habillage d'au moins une partie de la périphérie du bassin 1, de manière similaire à une margelle. La disposition et la configuration géométrique de l'ouverture 3 de l'organe de collecte de l'eau 2 par rapport à la piscine 1 permettent d'obtenir l'effet visuel d'une goulotte périphérique, continue sur au moins une partie de la longueur d'un côté de la piscine 1 et située sous ou affleurant à la ligne d'eau L de la piscine 1, donc en ménageant l'effet miroir et cela sans modification substantielle de l'encombrement initial de la piscine 1.

[0030] La [Fig.4] permet de visualiser le dispositif d'écumage, en perspective, à partir d'une de ses faces latérales, l'eau du bassin 1 étant schématiquement et partiellement représentée ainsi que la ligne d'eau L et l'environnement extérieur de la piscine 1. On visualise le fait que l'organe de collecte de l'eau 2 et le bac tampon 8 sont monoblocs et réalisés dans un même matériau, par exemple par pliage, soudage, collage ou autre technique connue en soi. Selon un mode de réalisation préféré ils sont métalliques, par exemple en acier inoxydable. En variante ils sont dans des matériaux différents, le bac tampon 8 pouvant être par exemple en polymère afin d'alléger le poids du dispositif d'écumage. Dans tous les cas, l'ensemble du dispositif est monobloc ce qui facilite sa fabrication, son stockage et son transport ainsi que son installation. En effet, il suffit pour la mise en place du dispositif de placer l'organe de collecte de l'eau 2 sur l'extérieur d'un côté de la piscine 1 et le bac de tampon 8 dans une excavation ou sur un terrassement ménagé autour de la piscine 1.

- [0031] Le bac tampon 8 est pourvu en partie haute d'une ouverture 9 éventuellement obturable par un couvercle amovible, non illustré, ce dernier pouvant être habillé avec différents revêtements pour des questions esthétiques. Dans tous les cas le plan principal P de l'ouverture 9 du bac tampon 8 qui permet l'accès à son volume intérieur est parallèle à la plaque supérieure 5 de l'organe de collecte de l'eau 2 et situé à une altitude légèrement supérieure. De facto cette différence d'attitude correspond sensiblement à l'épaisseur d'un élément d'habillage qui sera positionné sur la plaque supérieure 5 de l'organe de collecte de l'eau 2. Afin de maintenir en position un tel élément d'habillage, le rebord vertical 4 a une hauteur correspondant à l'épaisseur de l'élément et il s'étend vers le haut en regardant la [Fig.4], à partir de l'extrémité libre de la plaque supérieure 5. Au final cela permet, une fois l'élément d'habillage en place, d'avoir un aspect global plan depuis la surface de l'eau dans la piscine 1 jusqu'à l'ouverture 9 du bac tampon 8, ce qui renforce l'effet miroir.
- [0032] A la [Fig.4], l'ouverture 9 du bac tampon 8 est illustrée dépourvue d'un couvercle. Elle peut être équipée d'un couvercle, plein ou ajouré ou d'une grille. Dans tous les cas, que ce soit un couvercle ou une grille, cet élément doit être amovible de manière aisée, rigide et résistant afin de supporter le poids d'au moins un adulte. On note également que les sommets ouverts des plots 7 débouchent sur la plaque supérieure 5 de l'organe de collecte de l'eau 2. Une telle construction permet d'alléger le dispositif d'écumage sans altérer sa résistance mécanique à l'écrasement, la présence de plots 7 creux agissant comme une structure en nids d'abeilles. En variante, la plaque supérieure 5 est pleine.
- [0033] Comme cela ressort de la [Fig.5], le volume intérieur du bac tampon 8 est adapté au volume d'eau collectée par l'organe de collecte de l'eau 2 et au volume d'eau qu'un organe de filtration, non représenté, peut traiter, cela par unité de temps. Le fond 11 du bac tampon 8 est situé à une altitude inférieure à la plaque inférieure 6 de l'organe de collecte de l'eau 2 afin de pouvoir alimenter le bac tampon 8 par gravité à partir de l'organe de collecte de l'eau 2. Le bac tampon 8 est équipé en partie haute, au voisinage de son ouverture 9, d'un organe de collecte des impuretés solides 12 amovible. Cet organe est une grille 12, métallique ou en polymères, connue en soi. La grille 12 est en un ou plusieurs éléments facilement amovibles. Ici, la grille repose sur des entretoises 13 transversales équipant le bac tampon 8. Ces entretoises 13 assurent également le renforcement et le maintien parallèle des parois verticales 14, 15 du bac tampon 8, en évitant toute déformation ou écrasement sous l'effet de l'eau ou du remblai extérieur de l'excavation dans laquelle est placé le bac tampon 8. Le maillage de la grille 12 est adapté pour collecter la majorité des impuretés solides rencontrées qui flottent à la surface d'un bassin 1 notamment les feuilles et les insectes tout en laissant aisément passer l'eau. Le fait que cette grille de collecte des impuretés solides 12 soit amovible

facilite son nettoyage et son remplacement.

- [0034] La [Fig.6] illustre le bac tampon 8 sans son organe de collecte des impuretés ce qui permet de visualiser en partie basse, sur le fond 11 du bac tampon 8, le débouché d'une conduite 16 reliant le bac tampon 8 à un organe de filtration distant. On conçoit que, en variante, la forme et la disposition et/ou le nombre des conduites équipant le fond 11 du bac tampon 8 sont différents de l'illustration et adaptés au volume d'eau à traiter. On aperçoit sur la [Fig.6] une zone de liaison Z entre la plaque inférieure 6 de l'organe de collecte de l'eau 2 et l'extrémité supérieure 17 d'une 14 des parois verticales 14, 15 du bac tampon 8. La zone de liaison Z s'étend sur toute la longueur de l'ouverture 9 du bac tampon 8.
- [0035] La [Fig.7] est une coupe transversale du dispositif d'écumage, au niveau de sa partie inférieure, sans couvercle, sans grille 12 et sans plots 7. On note ainsi que la plaque inférieure 6 de l'organe de collecte de l'eau est pourvue d'un organe générateur de vagues 18. Comme indiqué précédemment les parois verticales 14, 15 et le fond 11 du bac tampon 8 sont monoblocs et obtenus avantageusement par pliage d'une tôle métallique. La zone de liaison Z entre l'organe de collecte de l'eau 2 et le bac tampon 8 est pourvue sur toute sa longueur d'un plan incliné formant l'organe générateur de vagues 18. Ce plan incliné 18 relie la plaque inférieure 6 de l'organe de collecte de l'eau 2 à l'extrémité 17 de la paroi latérale et verticale 14 du bac tampon 8, ladite extrémité 17 étant située à une altitude supérieure à celle de la plaque inférieure 6, typiquement entre 1 cm et .3 cm, de préférence l'extrémité 17 est située à 2 cm au-dessus de la plaque 6 et à environ 4,5 cm de la plaque supérieure 5. En d'autres termes, la hauteur du plan incliné 18, entre sa base et son sommet est d'environ 2 cm. La pente A, définie par rapport à l'horizontale, du plan incliné 18 est constante sur toute la longueur de la zone de liaison Z et il n'y a pas de rupture de la pente ou de variation de la pente A entre la plaque inférieure 6 et l'extrémité 17 de la paroi 14 du bac tampon 8. La pente A du plan incliné 18 est comprise entre 30° et 60°.
- [0036] Le sens d'écoulement de l'eau dans le dispositif d'écumage est matérialisé par la flèche F. Lorsque l'eau provenant du bassin 1 arrive au niveau de l'organe générateur de vagues 18, du fait d'une légère inclinaison de la plaque inférieure 6 de l'organe de collecte de l'eau 2, il se crée une vague, cela du fait de la diminution rapide de la hauteur d'eau au niveau de l'organe générateur de vagues, donc du plan incliné 18, par une remontée du fond similaire à ce que l'on rencontre en mer. La présence d'une vague augmente la vitesse d'écoulement de l'eau au niveau de la zone de liaison Z entre le bac tampon 8 et l'organe de collecte de l'eau 2. On facilite aussi la réalisation d'une chute d'eau dans le bac tampon 8 avec un débit constant. La présence de la chute et l'augmentation de la vitesse d'écoulement de l'eau optimise l'entraînement des impuretés solides en direction du bac tampon 8, plus particulièrement sur la grille 12.

- [0037] La [Fig.8] est une vue partielle, sous un autre angle à partir du bac tampon 8 et à plus grand échelle d'une portion de la zone de liaison Z. Un organe de réglage de l'horizontalité 19 de la zone de liaison Z est monté sur l'extrémité supérieure 17 de la paroi 14, sur la face interne 20 de la paroi 14. Ici, une réglette 19 forme l'organe de réglage de l'horizontalité et est plaquée, de facto, contre la face arrière de l'organe générateur de vagues 18. Cette réglette 19 a une position par rapport à l'extrémité 17 de la paroi verticale 14, donc par rapport au sommet du plan incliné 18, réglable grâce, selon un mode réalisation, à un jeu de vis. Ainsi, la réglette 19 est mobile en translation le long de la paroi 14, parallèlement au plan principal de cette paroi 14, selon la lèche F19. En variante, le réglage est obtenu par un système de crémaillère, de compas, des vérins ou commandé par une unité de commande électronique.
- [0038] La présence de la réglette 19 mobile permet de rattraper les écarts d'horizontalité observés éventuellement sur la longueur de l'organe générateur de vagues 18 et donc de facto sur la longueur du dispositif d'écumage. En effet, sur une longueur de plusieurs mètres, il est possible que le terrassement et/ou l'excavation supportant le dispositif, donc de facto l'organe de collecte de l'eau 2 et le bac tampon 8 ne soit pas parfaitement de niveau. Dans un tel cas, l'effet miroir ne sera pas identique et/ou constant sur l'ensemble de la piscine 1. Avec une réglette 19 mobile on réalise un niveau d'eau, donc une hauteur d'eau, constant sur toute la longueur du plan incliné 18 de sorte que la vitesse d'écoulement de l'eau due à la vague et la vitesse de chute de l'eau dans le bac tampon 8 soient identiques, maîtrisées et constantes sur toute la longueur du dispositif d'écumage. On obtient ainsi un écoulement régulier et non turbulent de l'eau sur l'ensemble du bassin 1, donc un effet miroir optimal tout en ayant une collecte des impuretés solides également optimale. De plus, une chute d'eau régulière et maîtrisée permet de gérer le bruit de la chute d'eau, afin que ce dernier soit le plus faible possible.
- [0039] Grâce à la présence de l'organe générateur de vagues 18, du fait que la plaque inférieure 6 de l'organe de collecte de l'eau 2 est située légèrement sous la ligne d'eau L et avec une légère inclinaison, l'eau est entraînée par l'effet de la vague et de la chute d'eau. En variante la plaque inférieure 6 de l'organe de collecte de l'eau 2 est pourvue de reliefs, positifs et/ou négatifs, favorisant un écoulement laminaire de l'eau, donc avec un minimum de turbulences. Une telle plaque est, par exemple, striée, avec des nervures et/ou de rainures orientées parallèlement au sens d'écoulement de l'eau. Dans un autre mode de réalisation il est possible d'avoir un organe générateur de vagues 18 mobile, donc réglable au niveau de sa pente et/ou de la forme de la vague afin de jouer sur la vitesse d'écoulement de l'eau dans le bac tampon 8.
- [0040] En variante il est possible d'avoir un organe générateur de vagues réglable entre une configuration active où il génère des vagues, si besoin avec une pente variable et des

configurations inactives dans lesquelles la pente de l'organe générateur de vagues 18 soit ne génère aucune vague avec une pente de 0° , soit bloque l'écoulement de l'eau avec une pente de 90° . Dans ces deux configurations inactives soit on supprime l'effet de vague soit on amène à la verticale l'organe générateur de vagues 18 ce qui induit un arrêt de l'écoulement de l'eau dans le bac tampon 8. Dans un autre mode de réalisation, au moins un autre organe générateur de vagues 18 est ménagé sur la plaque inférieure 6, par exemple pour réaliser un effet de houle ou de vagues successives, par exemple dans un but esthétique.

[0041] Le réglage de la pente du plan incliné 18 et/ou de la hauteur de la réglette 19 se font en principe une fois pour toutes, lorsque l'ensemble du dispositif d'écumage est en position sur au moins un côté de la piscine 1. En variante chacun de ces réglages sont adaptables dans le temps et peuvent-être commandés par un moyen de commande, par exemple électrique ou hydraulique.

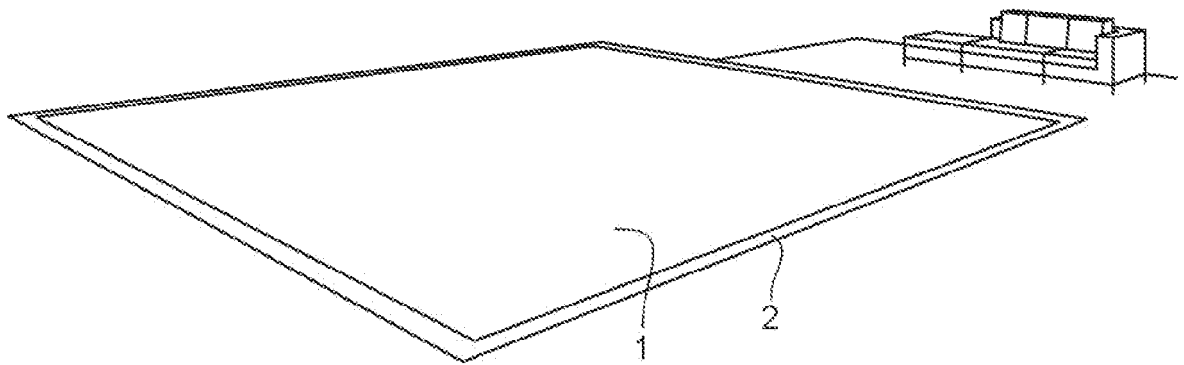
[0042] Dans un autre mode de réalisation le bac tampon est formé par deux bacs emboîtés l'un dans l'autre. Le bac externe est solidaire de l'organe de collecte de l'eau. Le bac intérieur est amovible pour faciliter son entretien, la grille 12 étant sur l'ouverture soit du bac intérieur soit des deux bacs.

Revendications

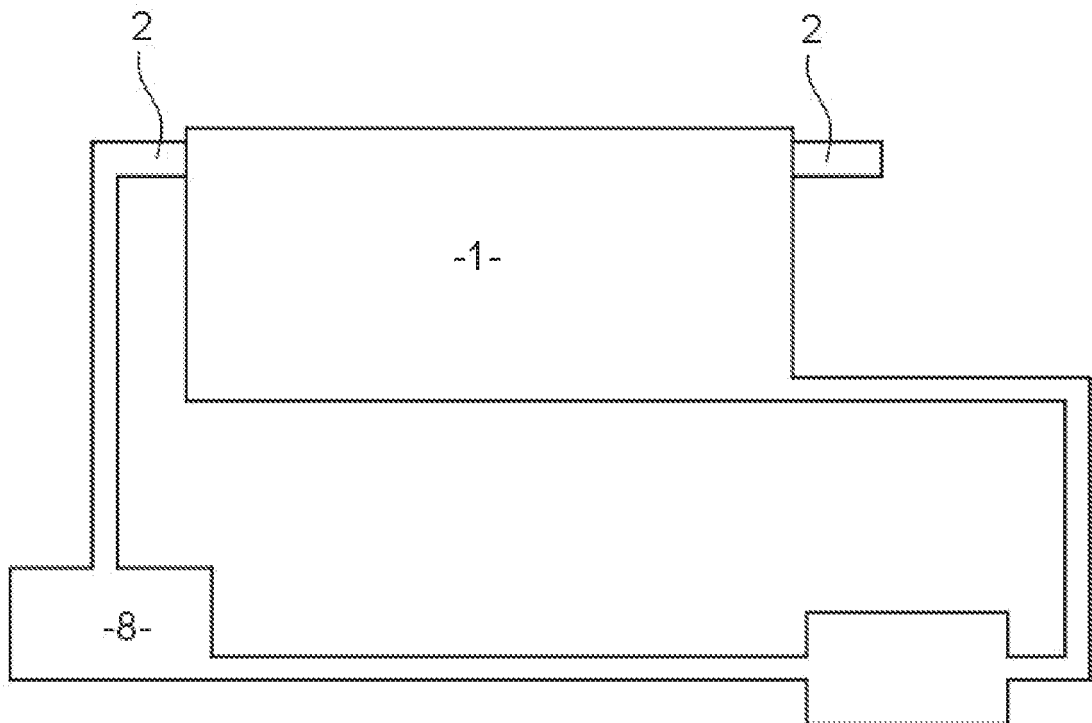
- [Revendication 1] Dispositif d'écumage pour un bassin (1) à débordement d'eau par au moins un côté, le dispositif d'écumage comprenant un bac tampon (8) équipé d'un organe de collecte des impuretés solides (12), un organe de collecte de l'eau (2) à partir du bassin (1) à débordement et relié au bac tampon (8), caractérisé en ce que l'organe de collecte de l'eau (2) et le bac tampon (8) sont monoblocs, l'organe de collecte de l'eau (2) et le bac tampon (8) ayant en commun une dimension définissant la longueur de l'emprise du dispositif d'écumage sur le bassin (1) et en ce que la zone de liaison (Z) entre l'organe de collecte de l'eau (2) et le bac tampon (8) est pourvue d'au moins un organe générateur de vagues (18) induisant une chute d'eau régulière entre l'organe de collecte de l'eau (2) et le bac tampon (8).
- [Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins un organe générateur de vagues (18) est formé par un plan incliné ménagé entre une partie (6) de l'organe de collecte de l'eau (2) et une partie (14, 17) du bac tampon (8) située à une altitude supérieure.
- [Revendication 3] Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'au moins un plan incliné constitutif de l'organe générateur de vagues (18) est ménagé sur une plaque (6) définissant la partie inférieure de l'organe de collecte de l'eau (2).
- [Revendication 4] Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la pente (A) du plan incliné, en configuration active, lorsque l'organe générateur de vagues (18) génère des vagues, est comprise entre 30° et 60°.
- [Revendication 5] Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la pente (A) du plan incliné est réglable entre une configuration active où il génère des vagues et des configurations inactives où la pente (A) est, soit de 0° l'organe ne générant aucune vague, soit de 90° l'organe générateur de vagues (18) bloquant le passage de l'eau entre l'organe de collecte de l'eau (2) et le bac tampon (8).
- [Revendication 6] Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que plusieurs organes générateurs de vagues (18) sont disposés sur la plaque (6) définissant la partie inférieure de l'organe de collecte de l'eau (2).
- [Revendication 7] Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un organe de réglage de l'horizontalité (19) de la zone de liaison (Z) entre l'organe générateur de vagues (18) et le bac tampon (8) est monté sur l'extrémité supérieure (17) d'une (14) des parois (14, 15) constitutives du bac

- tampon (8), ladite extrémité (17) définissant ladite zone de liaison (Z).
- [Revendication 8] Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'organe de réglage (19) est formé d'au moins une réglette mobile en translation (F19) le long de la paroi (14) du bac tampon (8) constitutive de ladite zone de liaison (Z) et mobile parallèlement au plan principal de cette paroi (14).
- [Revendication 9] L'invention concerne également un bassin à débordement (1) équipé au moins sur un côté d'un dispositif d'écumage conforme à une des revendications précédentes.

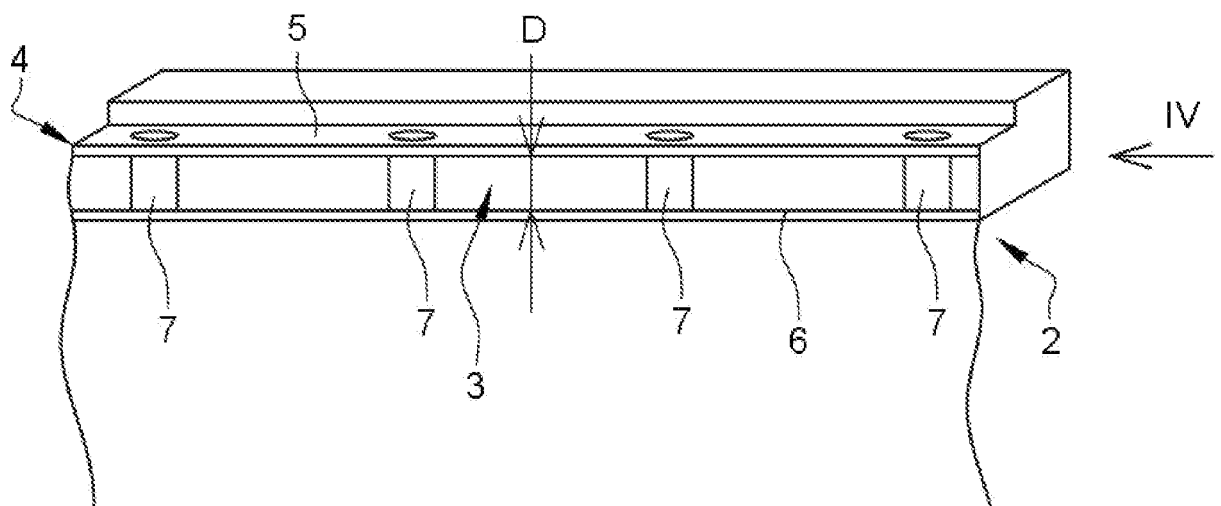
[Fig. 1]



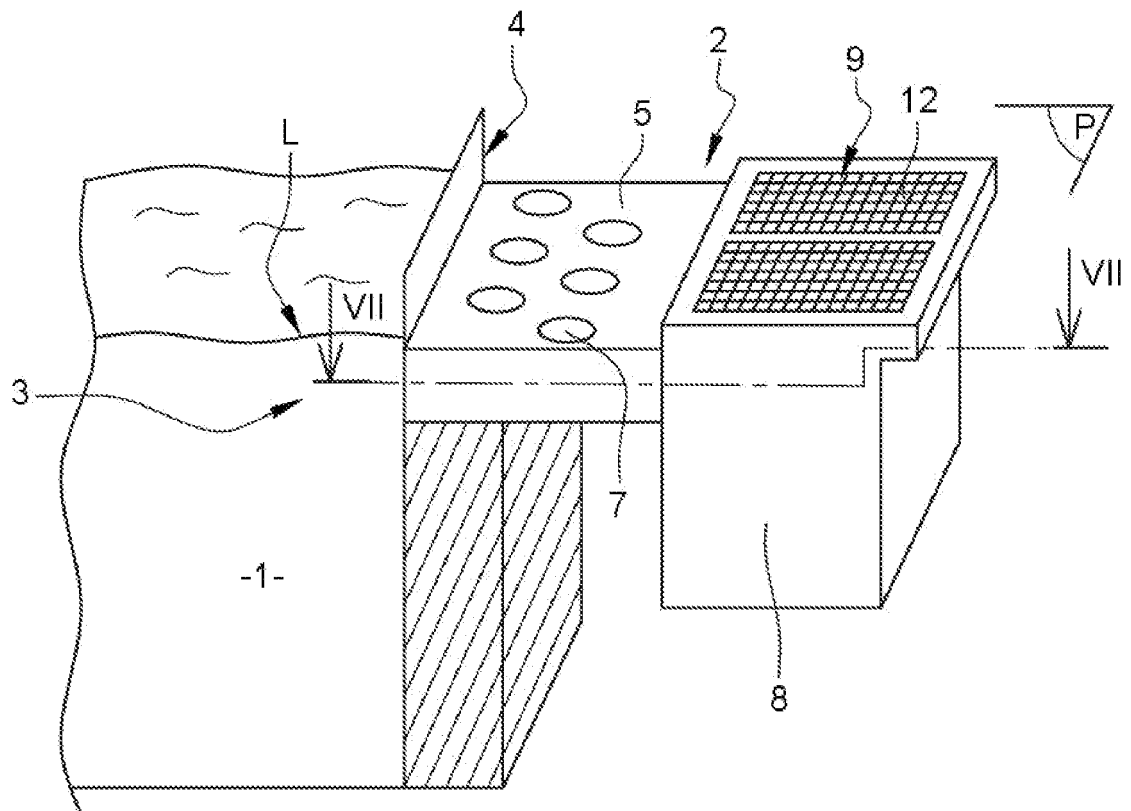
[Fig. 2]



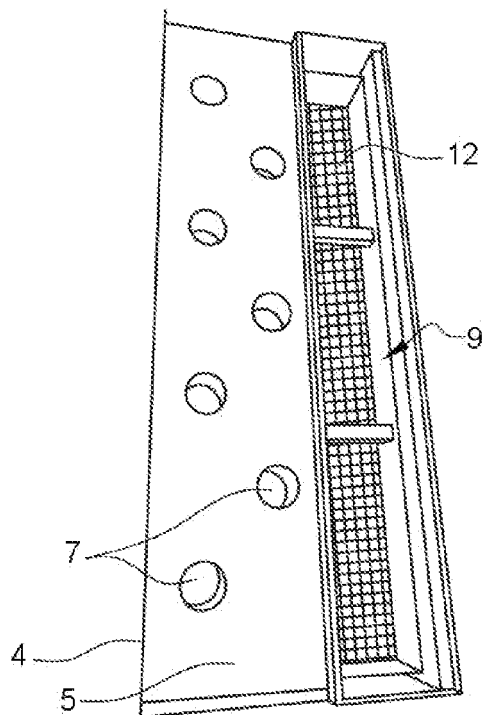
[Fig. 3]



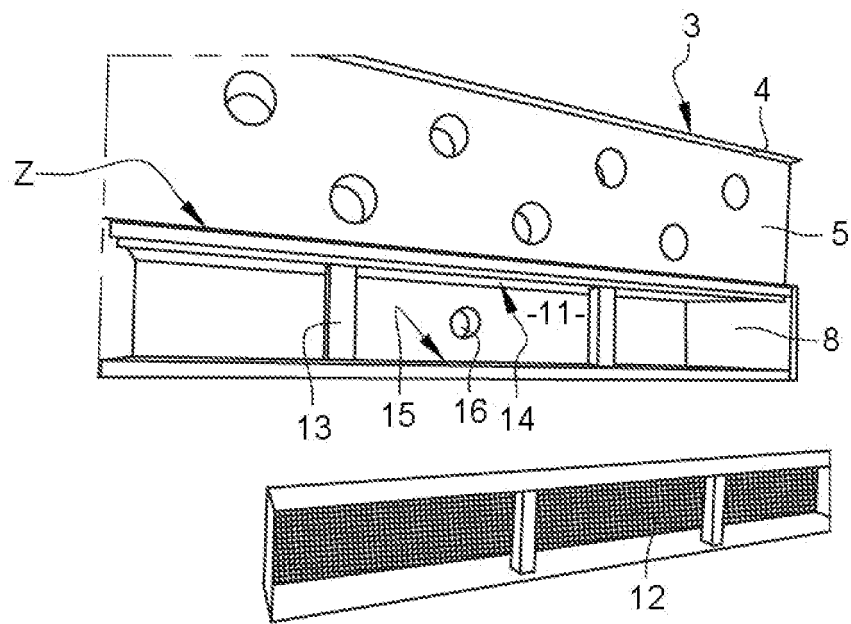
[Fig. 4]



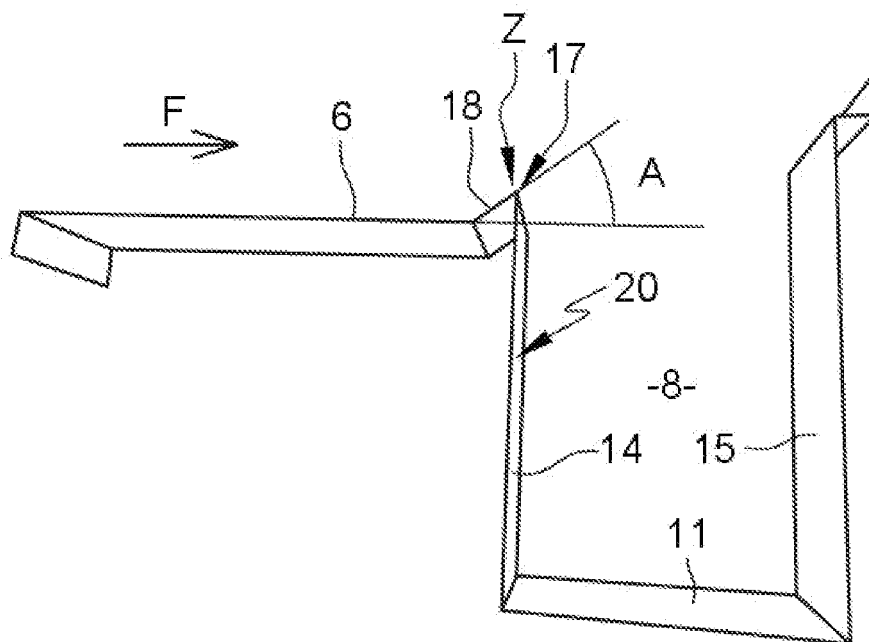
[Fig. 5]



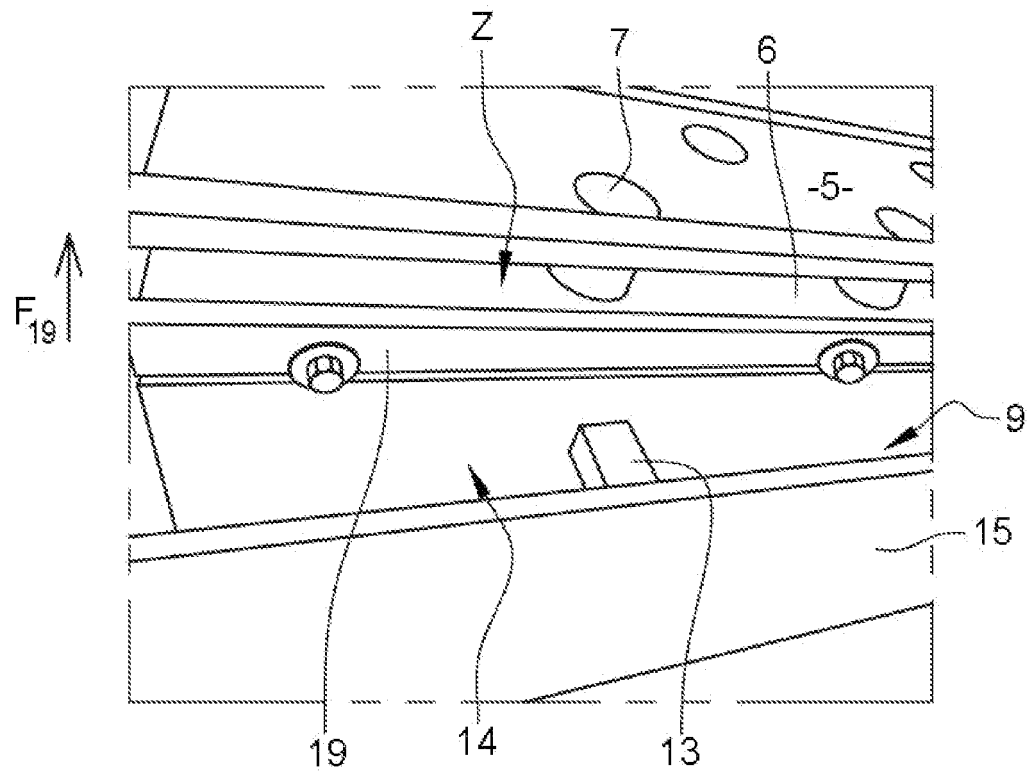
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 914321
FR 2214607

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 721 644 A1 (FLAQUET ALBERT [FR]; AUBERT ROBERT) 29 décembre 1995 (1995-12-29)	1, 9	E04H4/12 E04H4/14
A	* page 3, ligne 21 – ligne 22 * * page 4, ligne 16 – ligne 35 * * page 5, ligne 21 – ligne 23; figures 1, 2 * -----	3-6	
A	EP 1 043 456 A1 (PEIPS SARL [FR]) 11 octobre 2000 (2000-10-11) * colonne 2, ligne 58 – colonne 5, ligne 25; figures 1-3 * -----	1-5, 9	
A	FR 2 878 550 A1 (BONNET CLAUDE [FR]; FASANDIER BONNET LUCIENNE [FR]) 2 juin 2006 (2006-06-02) * figures 1-3 * -----	1, 7-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E04H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
5 juillet 2023		Stefanescu, Radu	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2214607 FA 914321**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **05-07-2023**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2721644	A1	29-12-1995	AUCUN
EP 1043456	A1	11-10-2000	AT 242834 T 15-06-2003
		EP 1043456 A1	11-10-2000
		FR 2792019 A1	13-10-2000
FR 2878550	A1	02-06-2006	AUCUN